Lokalisation und Form der Tuberkulose in der Mundhöhle

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde
der Zahnmedizinischen Fakultät der Universität in Rostock

vorgelegt von

Hartwig Plath

Rostock 1934
Verlag Gustav Neumann, Rostock
Druck von Ernst Vetter, Rochlitz
Spezialdruckerei für Doktorarbeiten

Referent: Privatdozent Dr. W. Ehrich
Korreferent: Professor Dr. W. Fischer

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinem lieben Onkel
und meiner lieben Tante Witt
in dankbarer Verehrung

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549215_0180

Die letzte zusammenfassende Darstellung der Mundhöhlenveränderung bei der Tuberkulose verdanken wir Hellmann und Siegmund 1931. Wie diese Autoren ausgeführt haben, ist die Mundhöhle nur sehr selten erste Eintrittspforte für Tuberkelbazillen, und zwar gilt dies sowohl für die Erstinfektion als auch für die exogene Reinfektion (siehe auch Kaiserling). Nur an den Tonsillen ist gelegentlich eine primäre Ansiedlung beobachtet worden. Ich erinnere nur an die Lübecker Kinder, über die in letzter Zeit so viel berichtet worden ist.

Die meisten tuberkulösen Erkrankungen der Mundhöhle sind zweifellos sekundärer Natur. Ihre Entstehung wird von den meisten Autoren auf eine Sputuminfektion zurückgeführt. Der bazillenhaltige Auswurf kommt immer wieder mit der Rachenschleimhaut und Mundschleimhaut in Berührung, haftet auf der unregelmäßig gestalteten Oberfläche, insbesondere in den Krypten der Tonsillen und des Zungengrundes. So führt er schließlich zur Infektion. Aber auch der hämatogenen Entstehung kommt eine große Bedeutung zu, wie Krauspe durch intravenöse Injektion von bovinen Tuberkelbazillen bei Kaninchen erwiesen hat. Während er hier sehr leicht 6—8 Tage nach der Injektion eine Tuberkulose der Tonsillen erzeugen konnte, gelang die Kontaktinfektion nur bei Aufpinselung größerer Bazillenmengen, und zwar erst 3—4 Wochen nach Beginn der Versuche. Hier erkrankten besonders die Krypten tuberkulös, während bei der hämatogenen Infektion die Tuberkel gleichmäßig über das lymphatische Gewebe verstreut lagen. Innerhalb der Sekundärknötchen traten nur äußerst selten Tuberkel auf.

Auch beim Menschen ist offenbar die hämatogene Infektion der Tonsillen nicht selten. So konnte Otto, der hauptsächlich kindliche Fälle im Alter von 5 Monaten bis zu 12 Jahren untersuchte, bei Miliartuberkulose häufig eine deutliche hämatogene Infektion beobachten. Auch er fand hierbei die Tuberkel im lymphatischen Gewebe, ohne daß die Sekundärknötchen mitbefallen waren, während er bei sicherer Resorptionstuberkulose hauptsächlich die oberflächlichen Teile der Krypten erkrankt fand. Er hebt aber ausdrücklich hervor, daß nur in frischen Fällen die typische Lokalisation zu erkennen ist. Bei fortgeschrittener Tuberkulose greifen nämlich die hämatogen entstandenen Tuberkel auf die Krypten über und die Resorptionstuberkel können in die Tiefe vordringen, so daß dann ein sicherer Unterschied nicht mehr möglich ist.

Was die Lokalisation der Tuberkulose in der Mundhöhle betrifft, so sind nach Hellmann und Siegmund vor allem die Gaumentonsillen und erst in zweiter Linie der Zungengrund und seine Balgdrüsen befallen. Auch nach Bandelier ist die tuberkulöse Erkrankung der Tonsillen bei Lungentuberkulose häufig, bei fortgeschrittener Phthise fast die Regel. Nur Rickmann ist der Ansicht, daß die Tonsillen selten ergriffen werden. Er glaubt vielmehr an eine Bevorzugung der Umschlagsfalten der Wangen-

schleimhaut des Gaumens, des Grundes und der Spitze der Zunge, also jener Stellen, die bei der Funktion der Mundhöhle leicht gereizt oder gar verletzt werden. Demgegenüber sind nun aber die Befunde P. Fischers und Ottos anzuführen. Fischer, welcher 161 Fälle von Lungentuberkulose untersucht hat, fand die Tonsillen in 67 Prozent seiner Fälle sekundär verändert. Bei ulzerierender Lungentuberkulose waren die Tonsillen sogar zu 73 Prozent ergriffen, während bei 11 Fällen von rein indurierender Lungentuberkulose die Tonsillen nur 5mal befallen waren. Schließlich konnte Fischer auch eine besondere Altersverteilung der Beteiligung der Tonsillen an der Tuberkulose beobachten. So fand er zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr 82 Prozent der Tonsillen tuberkulös, während nach dem 40. Lebensjahr nur noch 51 Prozent erkrankt waren. Diese Erscheinung wird von ihm darauf zurückgeführt, daß im jugendlichen Alter die schweren ulzerierenden Prozesse überwiegen, während später die indurierenden Prozesse vorherrschen.

Otto fand bei seinen untersuchten Fällen die Tonsillen sogar in 74 Prozent verändert. Doch gibt er selbst an, daß die Fälle besonders ausgesucht waren.

Außer dem lymphatsichen Rachenring können gelegentlich auch die übrigen Teile der Mundhöhle befallen sein. So fanden Mossow und Miller bei 1444 Tuberkulösen 14mal oberflächliche und tiefer greifende Knötchen und Geschwüre an der Spitze und an den seitlichen Teilen der Zunge. Falchi beobachtete bei 4783 Lungenkranken 25 Infektionen der Zunge. Über die Beteiligung des Rachens bei Tuberkulose liegen nur wenig Angaben vor. Sie soll nach Meyer sehr viel seltener sein als die des lymphatischen Schlundringes. Bei harmlosem Verlauf bleibt nach dem Verfasser der tuberkulöse Prozeß in der Hauptsache auf das Tonsillengewebe beschränkt und geht nur selten auf die Gaumenbögen über. In den übrigen Teilen der Mundhöhle führt die Tuberkulose selten zu Veränderungen (Hellmann und Siegmund). Nach Kaiserling fand sich in einer Zusammenstellung der Literatur die Wange 35mal, das Zahnfleisch 13mal, die Lippe 13mal und die Speicheldrüsen 50mal befallen. Földi sah bei Miliartuberkulose vor allem die Kiefer ergriffen, selten das Zahnfleisch. In der Pulpa und am Periodontium der Zähne entdeckte er nie Tuberkel. Die gegensätzlichen positiven Befunde in der zahnärztlichen Literatur bedürften einer Revision.

Da die Tuberkulose der Mundhöhle für den Zahnarzt von großem Interesse ist und manche Fragen noch sehr mangelhaft gelöst sind oder zumindest einer Nachprüfung bedürfen, bin ich sehr gerne der Anregung von Herrn Doktor Ehrich gefolgt und habe eine Reihe von Fällen von Lungen- und Miliartuberkulose untersucht. Die Fragen, welchen ich besondere Beobachtung zuteil werden ließ, sind 1. die Lokalisation der Tuberkulose in der Mundhöhle, 2. ihre Verteilung in den verschiedenen Lebensaltern und 3. ihre Entstehung, soweit sie sich aus dem Sektionsbefund und dem histologischen Bild ableiten ließ.

Material und Methode.

Das Material, welches meinen Untersuchungen zugrunde liegt, wurde ohne besondere Auswahl dem Sektionsmaterial des Pathologischen Instituts,

Rostock, entnommen. Im ganzen handelt es sich um 21 Fälle, und zwar um einen Fall von Primäraffekt, 3 Fälle von Miliartuberkulose und 17 Fälle von chronischer Lungentuberkulose. Zur histologischen Untersuchung wurden Stückchen aus der Zunge (Spitze, Gegend der Papillae vallatae, Zungengrund, Zungenrand), Rachenschleimhaut, Zäpfchen, Mandeln und Speicheldrüsen entnommen und in Paraffin eingebettet. Es wurden Gefrierschnitte angefertigt und neben den gebräuchlichen Färbungen in allen Fällen eine Bazillenfärbung und Amyloidreaktion vorgenommen.

Besprechung der Fälle

Fall 1. Sektion Nr. 482/33. 7 Monate.

Aus der Krankengeschichte: Meningitis auf tuberkulöser Grundlage. Im Sputum wurden zahlreiche Tuberkelbazillen nachgewiesen.

Anatomische Diagnose: Von einem tuberkulösen Primäraffekt ausgehende käsige Pneumonie des rechten Oberlappens mit kavernöser Erweichung und Durchbruch durch den Bronchus des rechten Oberlappens in den rechten Hauptbronchus, zahlreiche, vorwiegend produktive Aspirationsherde in allen Lungenlappen, ausgedehnte geschwürige Tuberkulose des Ileums, multiple Tuberkel in Milz, Leber und Nieren; käsige Tuberkulose der bronchialen, zervicalen, mesenterialen und retroperitonealen Lymphknoten.

Makroskopische Besichtigung der Mundhöhle:

Die Schleimhaut des Rachens und der Zunge ist ohne Besonderheit, die Tonsillen sind ungewöhnlich klein.

Mikroskopische Untersuchung:

Schnitte durch die Vorderzunge zeigen kein pathologisches Bild.

Auf dem Zungengrund finden sich kleine Lymphozytenanhäufungen in der Schleimhaut ohne Sekundärknötchen. An andern Stellen erkennt man auch schon ziemliche Lymphozytenmengen um die Krypten herum und ebenfalls in den abführenden Lymphgefäßen.

Ein ähnliches Bild bieten Schnitte durch Rachenschleimhaut und Zäpfchen.

Das Tonsillengewebe ist dem Alter entsprechend entwickelt. Es enthält hier und da an Stelle des Kryptenepithels vermehrte Reticulumepithelien, denen auch vereinzelte Riesenzellen beigemischt sind. Bei der Ziehl-Neelsen Färbung findet man reichlich Bazillen. In der untersuchten Speicheldrüse keine Besonderheiten.

Fall 2. Sektion Nr. 61/34. 23 Jahre.

Aus der Krankengeschichte: 7 Tage nach normalem Partus mit meningitischen Symptomen erkrankt, 5 Tage später gestorben.

Anatomische Diagnose: Miliartuberkulose. Linksseitiger alter tuberkulöser Spitzenherd mit starker Narbenbildung, Verkalkung und einer bohnengroßen gereinigten Kaverne. Gleichmäßig über die Lunge verteilte, schon etwas ältere Miliartuberkel, tuberkulöse basale Meningitis. Miliare Tuberkel in den Pleuren, Peri- und Epikard und im visceralen Peritoneum, in Milz, Leber und beiden Schilddrüsenlappen. Einzelne Tuberkel an der Epiglottis und im unteren Ileum, vereinzelte tuberkulöse Geschwüre im Colon ascendeus und in der Blasenschleimhaut.

Makroskopische Besichtigung der Mundhöhle:

Die Schleimhaut der Zunge zeigt keinen besonderen Befund. Die Tonsillen sind von normaler Größe und haben glatten Schleimhautüberzug. Auch der Rachen ist ohne Besonderheit.

Mikroskopische Untersuchung:

Das Epithel der Zunge ist auffallend stark verhornt, selbst noch in der Gegend der Papillae vallatae. An den vorderen Teilen der Zunge finden sich einige entzündliche Infiltrate in der Schleimhaut. Die Lymphfollikel des Zungengrundes sind gut ausgebildet und enthalten die gewöhnliche Menge gut abgegrenzter Sekundärknötchen. Nirgends finden sich tuberkulöse Veränderungen.

Die Schleimhaut des Rachens ist ohne allen Befund. In der Zäpfchenschleimhaut finden sich einige unspezifische entzündliche Infiltrate, aber keine tuberkulösen Veränderungen.

Die Tonsillen sind beide gut ausgebildet, sie enthalten reichlich Sekundärknötchen. Ihr Epithel ist wenig retikuliert und von nur wenig Lymphozyten durchsetzt. Im lymphatischen Gewebe verstreut finden sich einige verschieden stark verkäste, auch Riesenzellen enthaltende Tuberkel. Sie liegen ganz regellos im lymphatischen Gewebe verstreut. Nur zwei Tuberkel befinden sich dicht unter dem Kryptenepithel, einer von ihnen hat das Epithel mit ergriffen. Die Sekundärknötchen sind nicht befallen.

In einem Schnitt durch die Submaxillaris fanden sich mehrere verkäste Epitheloidzellentuberkel.

Der Nachweis von Amyloid verlief negativ.

Fall 3. Sektion Nr. 471/33. 62 Jahre.

Aus der Krankengeschichte: Seit 1½ Jahren wegen Leukämie in Behandlung, kurz vor dem Tode durch Röntgenbild Lungentuberkulose festgestellt, im Sputum keine Tuberkelbazillen.

Anatomische Diagnose: Miliartuberkulose der Lunge, Milz, Nieren und Leber, chronische lymphatische Leukämie.

Makroskopische Besichtigung der Mundhöhle:

Mundschleimhaut grauweiß rötlich, glatt und feucht, ebenso die Zunge, Rachenschleimhaut glatt, lymphatischer Apparat am Zungengrund gut ausgebildet. Die Tonsillen haben Mandelgröße und sind glatt.

Mikroskopische Untersuchung:

Die Schleimhaut der vorderen Zungenteile ist ohne Befund. Das Epithel ist kräftig entwickelt und stark verhornt. In der Gegend der Papillae vallatae finden sich auffallend reichlich Rundzelleninfiltrate in der Schleimhaut. Wenn diese auch ganz diffus von Lymphozyten infiltriert ist, so lassen diese doch noch eine deutliche herdförmige Anordnung erkennen.

Die Schleimhaut des Zungengrundes ist ganz diffus von zahllosen Lymphozyten durchsetzt, welche mächtige Polster in der Schleimhaut bilden und sich weit in die Tiefe erstrecken. Die gewöhnliche follikuläre Anordnung ist völlig verwischt. Nur dadurch, daß sich hier und da Krypten in die Tiefe erstrecken, kann man erkennen, daß hier ehemals zirkuläre Lymphfollikel gelagert waren. Das lymphatische Gewebe besteht fast ausschließlich aus kleinen Lymphozyten und enthält keine Sekundärknötchen.

Auch die Schleimhaut des Rachens ist überall diffus von Lymphozyten durchsetzt, die des Zäpfchens ist hingegen frei von Infiltraten.

Das lymphatische Gewebe der Tonsillen ist mächtig gewuchert. Es besteht überall aus diffus gelagerten kleinen Lymphozyten, ohne jedoch Sekundärknötchen erkennen zu lassen. Im Kryptenepithel und in der dem Tonsillengewebe angelagerten Bindegewebskapsel finden sich einige Lymphozyteninfiltrate. Tuberkel lassen sich jedoch nicht auffinden.

In der vorwiegend serösen Speicheldrüse sind ebenfalls kräftige Lymphozyteninfiltrate. Sie liegen zur Hauptsache um die Ausführungsgänge herum, stellenweise aber auch zwischen den Läppchen selbst.

Fall 4. Sektion Nr. 445/33. 78 Jahre.

Aus der Krankengeschichte: Seit zwei Jahren Husten mit Auswurf, seit 4 Monaten Rückenschmerzen, Dyspnoe. Verdacht auf Lungentuberkulose und tuberkulöse Karies mehrerer Brustwirbel. Keine Sputumuntersuchung.

Anatomische Diagnose: Miliartuberkulose. Infarktartiger, verkäster, tuberkulös abgekapselter Herd dicht unterhalb der Spitze des linken Oberlappens. Zahlreiche miliare, nicht verkäste Tuberkel in beiden Oberlappen und im rechten Mittellappen, weniger zahlreich auch in den beiden Unterlappen. Zahllose miliare Tuberkel in der Pleura visceralis beiderseits. Zahlreiche alte verkäste Konglomerattuberkel in der Milz. Starke ulzeröse Endokarditis an den Aortenklappen, Stenose des Aortenostiums.

Makroskopische Besichtigung der Mundhöhle:

Zunge grauweißlich belegt, Tonsillen ohne Befund.

Mikroskopische Untersuchung:

Die Schleimhaut und die Muskulatur der Zungenspitze und des Zungenrückens zeigen keinen ungewöhnlichen Befund. Das Epithel ist ziemlich dünn und mäßig stark verhornt. Auch in der Gegend der papillae vallatae kein besonderer Befund.

Der Zungengrund ist sehr atrophisch, sein lymphatisches Gewebe sehr zurückgebildet. Es sind nur vereinzelte undeutlich begrenzte Sekundärknötchen vorhanden, jedoch keine tuberkulösen Veränderungen.

Auch die Schleimhaut des Rachens und Zäpfchens lassen keine Besonderheiten erkennen. Nur mitten im lymphatischen Gewebe des Zäpfchens liegt an einer Stelle ein kleiner knötchenförmiger Herd, der eine gewisse Ähnlichkeit mit einem Tuberkel aufweist, ohne jedoch Riesenzellen zu enthalten. Er besteht aus lockeren, offenbar epitheloiden Zellen und Rundzellen.

Die Tonsillen sind ganz hochgradig zurückgebildet und enthalten nur noch spärlich Lymphozyten um die Krypten herum, wo sich jedoch noch einige Reste von Sekundärknötchen finden. Sichere Tuberkel sind auch hier nicht nachzuweisen.

Auch die serösen und mukösen Speicheldrüsen sind sehr stark atrophisch. Das interstizielle Bindegewebe tritt sehr deutlich hervor und hat stellenweise einen schleimigen Charakter angenommen. Tuberkel lassen sich nicht auffinden.

Fall 5. Sektion Nr. 454/33. 19 Jahre.

Aus der Krankengeschichte: Seit einem Monat Husten mit wenig Auswurf mit reichlich Tuberkelbazillen. Angeborener Herzfehler.

Anatomische Diagnose: Chronische Lungentuberkulose. Ausgedehnte, vorwiegend exsudative Lungentuberkulose in beiden Lungen, alte gereinigte tuberkulöse Hohlgeschwüre in beiden Oberlappen, zahllose konfluierende verkäsende Aspirationsherde in sämtlichen Lungenlappen, vor allem in beiden Unterlappen, sowie im linken Oberlappen. Pleuritis tuberculosa. Tuberkulöse Geschwüre in der Trachea, der Epiglottis und im rechten Sinus piriformis, sowie in der Schleimhaut des weichen Gaumes. Zahllose umfangreiche Geschwüre im unteren Dünndarm, sowie vor allem im aufsteigenden und quer verlaufenden Schenkel des Dickdarms. Verkäste miliare Tuberkel in Leber, Milz und Nieren.

Makroskopische Besichtigung der Mundhöhle:

Die Zunge ist grauweiß belegt, ihr lymphatischer Apparat gut entwickelt. Die Tonsillen sind etwas mehr als bohnengroß, narbig zerklüftet. Aus den Krypten ragen zahlreiche gelbliche brüchige Detrituspfröpfe hervor. Im rechten Sinus piriformis zeigt sich ein flaches Geschwür mit etwas bräunlich gefärbtem unterminierten Rand in der Größe eines 10 Pfennig Stückes.

Mikroskopische Untersuchung:

In der Schleimhaut der Zungenspitze finden sich stellenweise reichlich Leukozyten im Bindegewebe und im Epithel. Die Gegend der papillae vallatae zeigt ein ähnliches Bild.

Unter dem Epithel des Zungengrundes zeigen sich diffus angeordnete Rundzelleninfiltrate, zum Teil mit Sekundärknötchen mit reichlichen Reticulumzellen in ihrem Zentrum. Andere Sekundärknötchen wieder bestehen vorwiegend aus kleinen Lymphozyten. An einer Stelle besteht der Boden einer Krypte aus vielen Epitheloidzellen; das Epithel selber ist der Verkäsung anheimgefallen.

Die Rachenschleimhaut birgt unter dem Epithel eine ganze Reihe Epitheloidzellentuberkel, deren Zentrum vielfach nekrotisch ist. Hier und da finden sich in ihnen auch klassische Riesenzellen.

Auch in der Schleimhaut des Zäpfchens sind zahlreiche Tuberkel. Sie liegen zum Teil direkt unter dem Epithel, wobei dieses oft der Verkäsung anheimgefallen ist. Meist aber findet man sie etwas tiefer, und zwar auffallend häufig in der Wand von offenbaren Lymphgefäßen.

Die Tonsillen sind weithin von tuberkulösem Gewebe durchsetzt. Teils handelt es sich um mehr knötchenförmige, diffus angeordnete Epitheloidzellen, teils aber auch um frische Epitheloidknötchen, deren Zellen noch ganz den Charakter von Monozyten aufweisen. Sehr viele dieser Herde sind in Verkäsung begriffen, in welches das Kryptenepithel an vielen Stellen mit einbezogen ist. Die Tuberkel sind aber keineswegs auf das Tonsillengewebe beschränkt, sondern sie haben sich auch seitlich unter dem Epithel und in die Tiefe des umgebenden Bindegewebe hinein ausgebreitet.

In der untersuchten Sublingualis und der Submaxillaris finden sich keine Tuberkel, wohl aber spärliche Rundzelleninfiltrate.

Im Ziehl-Neelsen Präparat lassen sich überall viele Tuberkelbazillen im tuberkulösen Gewebe nachweisen, ebenfalls im Detritus der Krypten.

Fall 6. Sektion Nr. 20/34. 25 Jahre.

Aus der Krankengeschichte: Vor 4 Jahren erkrankt, Pneumothoraxbehandlung. Vor 3 Jahren Thoraxplastik, vor 2 Monaten Thoraxplastik-Nachoperation. Im Sputum reichlich Tuberkelbazillen gefunden.

Anatomische Diognose: Chronische Lungentuberkulose. Pleuraempyem rechts, Perforation desselben durch die Operationswunde, kavernöser Zerfall der rechten Lunge, miliare Knötchen in der linken Lunge. Tuberkel in der Milz.

Makroskopische Besichtigung der Mundhöhle:

Die Tonsillen sind von natürlicher Größe und lassen keine Veränderungen erkennen.

Mikroskopische Untersuchung:

Ein Schnitt durch die Zungenspitze und durch die Kette der Wallpapillen läßt keinen besonderen Befund erkennen.

Das lymphatische Gewebe des Zungengrundes ist sehr dürftig entwickelt und ohne Sekundärknötchen.

Auch in der Schleimhaut des Rachens finden sich keine tuberkulösen Veränderungen.

Die Tonsillen sind nur schlecht ausgebildet, ebenso ihr lymphatisches Gewebe, welches nur wenige, aus kleinen Lymphozyten bestehende Sekundärknötchen enthält. Man findet reichlich Leukozyten im Kryptenepithel, welches über große Flächen hin durch tuberkulöses Granulationsgewebe ersetzt ist. Auch im lymphatischen Gewebe selbst sieht man mit großen Riesenzellen versehende Epitheloidzellentuberkel ohne deutliche Neigung zur Nekrose.

Bei der Ziehl-Neelsen Färbung entdeckt man im tuberkulösen Granulationsgewebe geradezu ungeheure Mengen von Tuberkelbazillen, ebenso in den Krypten und in den Riesenzellen.

In der Glandula sublingualis sieht man außer geringen chronischen Infiltraten keine besonderen Veränderungen und keine Tuberkel.

Fall 7. Sektion Nr. 324/33. 27 Jahre.

Aus der Krankengeschichte: Seit 1¼ Jahren wegen beiderseitiger Lungentuberkulose in Behandlung. Im Auswurf reichliche Tuberkelbazillen.

Anatomische Diagnose: Chronische Lungentuberkulose. Kavernen in beiden Oberlappen, chronische Induration. Bronchogene und hämatogene Aussaat in beide Unterlappen. Zahlreiche tuberkulöse Geschwüre im Jejunum und Ileum, tuberkulöser Ileococcaltumor. Zahlreiche Tuberkel in Leber, Milz und Nieren. Multiple Lungenembolien.

Makroskopische Besichtigung der Mundhöhle:

Die Zunge ist grauweiß belegt, der lymphatische Apparat mäßig gut ausgebildet. Die rechte Tonsille ist etwa wallnußgroß, geschwürig zerfallen, zerklüftet und mit schmierigen, graugrünen Belägen bedeckt. Die linke Tonsille ist etwa bohnengroß, von weißlicher Ober- und Schnittfläche.

Mikroskopische Untersuchung:

In einem Schnitt durch die Zungenspitze und durch die Kette der papillae vallatae entdeckt man viele Leukozyteninfiltrate.

Im lymphatischen Gewebe des Zungengrundes erblickt man zahlreiche aus Epitheloidzellen bestehende Tuberkel, zum Teil von mächtiger Größe und zentraler Verkäsung. Vielen von ihnen sind klassische Langhanssche Riesenzellen beigemischt. Einige verkäste Tuberkel sind nach außen hin aufgebrochen.

Das Tonsillengewebe ist von mächtigen Epitheloidzellenhaufen durchsetzt, die vielfach zentral verkäst und in die Krypten durchgebrochen sind. Die kleineren Tuberkel enthalten in der Regel große Riesenzellen. Auch die angrenzenden Schleimdrüsen sind nicht restlos frei von tuberkulösem Gewebe. Das Oberflächenepithel ist an den meisten Stellen gut erhalten, ab und zu ist es jedoch der Nekrose anheimgefallen und mit den übrigen Käsemassen abgestoßen.

In der Glandula sublingualis sind außer einigen geringen Rundzelleninfiltraten keine besonderen Befunde.

Fall 8. Nr. 595/33. 27 Jahre.

Aus der Krankengeschichte: Seit 3 Jahren lungenkrank, seit 1 Jahr Larynxtuberkulose; im Sputum reichlich Tuberkelbazillen.

Anatomische Diagnose: Chronische Lungentuberkulose. Frischer kavernöser Zerfall der ganzen linken Lunge mit erheblichen Blutungen in die Kavernen, vorwiegend produktive Herde im Oberlappen und in dem oberen Teil des Unterlappens der rechten Lunge. Hochgradige geschwürige Tuberkulose der Trachea, des Kehlkopfes und der aryepiglottischen Falten, tuberkulöse Lymphadenitis der bronchialen und cervicalen Lymphknoten, geschwürige Tuberkulose des unteren Ileums, Coekums und des Appendix.

Makroskopische Besichtigung der Mundhöhle:

Die Schleimhaut der Zunge läßt keine Veränderungen erkennen. Die Tonsillen sind gut ausgebildet und frei von Pfröpfen. Die Rachenschleimhaut ist ohne Befund.

Mikroskopische Untersuchung:

Die Schleimhaut der Zungenspitze und ein Schnitt durch die Kette der papillae vallatae zeigen außer einigen chronischen und akuten entzündlichen Infiltraten keine Besonderheiten.

Auf dem Zungengrund finden sich wohl ausgebildete Bälge mit gut entwickeltem lymphatischen Gewebe, dessen Sekundärknötchen undeutlich begrenzt sind und zur Hauptsache aus kleinen Lymphozyten bestehen.

Auch die Schleimhaut des Zäpfchens bietet außer vereinzelten Rundzelleninfiltraten nichts Besonderes.

Die Tonsillen sind kräftig entwickelt. Das lymphatische Gewebe ist gut ausgebildet; es enthält die gewöhnliche Menge undeutlich begrenzter, vorwiegend aus kleinen Lymphozyten zusammengesetzter Sekundärknötchen. Unter dem Kryptenepithel sieht man einige aus Epitheloid- und Riesenzellen bestehende Tuberkel.

Tuberkelbazillen sind nicht vorhanden. Die Glandula sublingualis ist ohne Befund.

Fall 9. Sektion Nr. 616/33. 27 Jahre.

Aus der Krankengeschichte: Vor 10 Jahren Tuberkulose festgestellt, mehrmals Heilstättenbehandlung. Seit 2 Monaten im Anschluß an eine Erkältung rasche Verschlechterung. Im Sputum wurden viele Tuberkelbazillen gefunden.

Anatomische Diagnose: Chronische Lungentuberkulose. Ausgedehnter kavernöser Zerfall des linken Oberlappens und der oberen Teile des linken Unterlappens mit narbiger Schrumpfung, einige Kavernen im rechten Oberlappen mit lymphogener Ausbreitung in die Umgebung, ausgedehnte vor-

wiegend exsudative Aspirationsherde in allen Lungenteilen. Hochgradige geschwürige Tuberkulose der Trachea, des Kehlkopfes, Rachens und Zungengrunds. Ausgedehnte geschwürige Dickdarm- und Rektumtuberkulose. Multiple tuberkulöse Geschwüre in der Blasenschleimhaut.

Makroskopische Besichtigung der Mundhöhle:

Am Zungengrund zahlreiche kleine Geschwüre. Tonsillen normal groß, zerklüftet.

Mikroskopische Untersuchung:

Die Schleimhaut der Spitze der Zunge weist reichliche Lympho- und Leukozyten auf. Auch in der Gegend der papillae vallatae sind ausgedehnte Infiltrate. Hier liegt an einer Stelle ein Tuberkel, der vorwiegend aus Epitheloidzellen besteht, denen einige Langhanssche Riesenzellen beigemischt sind. In seinen zentralen Abschnitten ist er in Verkäsung begriffen.

In der Schleimhaut des Zungengrundes entdeckt man mühelos zahlreiche konfluierende, aus Epitheloidzellen und reichlich großen Riesenzellen zusammengesetzte Tuberkel mit vielfach zentraler Nekrose. An manchen Stellen haben sich ausgedehnte, oberflächliche Geschwüre gebildet. In der Tiefe schneiden die Tuberkel im allgemeinen mit der Muskulatur ab. Die Speicheldrüsen sind zum großen Teil mit ergriffen. Auch in der Rachenschleimhaut befinden sich weit in die Tiefe gehende Tuberkel von ähnlichem Aussehen wie die auf dem Zungengrund.

Die Schleimhaut des Zäpfchens ist in ihrer ganzen Ausdehnung von zahlreichen Tuberkeln durchsetzt. Sie sind von ähnlichem Bau wie die beschriebenen. Das Epithel über diesen Tuberkeln ist meistens gut erhalten, wenn es auch an einigen Stellen Geschwüre aufweist. Das Innere des Zäpfchens, insbesondere die Schleimdrüsen enthalten ebenfalls Tuberkel.

Die oberflächlichen Teile der Tonsillen sind fast völlig der Nekrose anheimgefallen. Das noch erhaltene Gewebe besteht meist nur aus Tuberkeln mit vielen großen Riesenzellen. Auch das Epithel der Krypten ist an den meisten Stellen völlig zerstört und durch tuberkulöses Granulationsgewebe ersetzt. Kapselwärts dringt dieses noch weit in das Bindegewebe der darunter liegenden Muskulatur fort. Lymphatisches Gewebe ist nur noch in sehr spärlicher Menge erhalten und diffus mit Leukozyten durchtränkt.

Tuberkelbazillen wurden massenhaft gefunden. Die Glandula sublingualis ist frei von Infiltraten und tuberkulösen Erscheinungen.

Fall 10. Sektion Nr. 432/33. 29 Jahre.

Aus der Krankengeschichte: Beiderseitige chronische Lungentuberkulose, Larynxtuberkulose. Seit 7 Monaten in Behandlung. Sputum ohne Befund.

Anatomische Diagnose: Chronische Lungentuberkulose. Ausgedehnter Zerfall beider Oberlappen und der hinteren Teile des rechten Mittellappens, zahlreiche azinös-nodöse Herde im linken Unterlappen, mäßig viele azinös-nodöse Herde im rechten Mittel und Unterlappen. Ausgedehnte geschwürige Tuberkulose der Trachea, des Kehlkopfes, der Epiglottis, des Rachens und der Zunge. Ausgedehnte Tuberkulose der bronchialen und zervikalen Lymphknoten, geschwürige Tuberkulose des Cockums und des Colon ascendens. Tuberkel in Milz, Leber, Nieren, Blase und Prostata.

Makroskopische Besichtigung der Mundhöhle:

Die Schleimhaut der Vorderzunge ist ohne Besonderheit, die der Hinterzunge ist dagegen mit Geschwüren übersät. Nach der Epiglottis hin nehmen sie an Zahl zu. Die Tonsillen sind eingesunken und geschwürig verändert.

Mikroskopische Untersuchung:

Die Zungenspitze und die vorderen Zungenteile zeigen keinen besonderen Befund. In der Gegend der Wallpapillen finden sich stellenweise Rundzelleninfiltrate unter dem Epithel.

Im lymphatischen Gewebe des Zungengrundes finden sich überall alle Übergänge von kleinen, aus Epitheloidzellen bestehenden und zum Teil riesenzellhaltigen Tuberkeln bis zu großen Käseherden, die das ganze Gewebe in Mitleidenschaft ziehen. Dort, wo diese Tuberkel noch klein sind, liegen sie stets außerhalb der Sekundärknötchen, meistens mitten im lymphatischen Gewebe. Die Käseherde nehmen meistens nur Teile um eine Krypte herum ein. An den Stellen, wo die Käseherde an das Epithel heranreichen, ist auch dieses der Nekrose anheimgefallen. An vielen andern Gegenden sind die ganzen Krypten mit dem Epithel und dem lymphatischen Gewebe vollständig verkäst, was aber nach dem Bindegewebe zu ziemlich scharf mit dem lymphatischen Gewebe aufhört.

In den untersuchten Schnitten der Rachenschleimhaut finden sich auch überall Tuberkel. Sie sind jedoch meist ziemlich klein und unverkäst. Viele von ihnen enthalten Riesenzellen. Wo lymphatisches Gewebe ist, sind die Tuberkel in dieses eingelagert. Hier sind sie auch größer und verkäst. Das Epithel haben sie meistens mit eingeschmolzen. Daneben, meistens im Anschluß ans lymphatische Gewebe, finden sich auch kleine Tuberkel außerhalb dieses Gewebes. Es handelt sich hier um eine lymphogene Aussaat, wofür die enge Nachbarschaft dieser Tuberkel zum lymphatischen Gewebe und das offenbar jüngere Alter sprechen.

An der Spitze des Zäpfchens findet sich an einer Stelle ein kleiner, in Verkäsung begriffener Tuberkel. Während die mit Flimmerepithel bekleidete Seite des Zäpfchens im übrigen frei von Geschwüren ist, finden sich an der andern große verkäste Tuberkel und Geschwüre. Peripher und seitlich von ihnen schließen sich unverkäste Herde an. An einer Stelle ist die Aussaat tief in eine Schleimdrüse eingedrungen. Auch hier sind die am tiefsten gelegenen Tuberkel unverkäst.

Im lymphatischen Gewebe der Tonsillen finden sich zahlreiche tuberkulöse Herde. Man sieht alle Übergänge von kleinen unverkästen Epitheloidzellentuberkel zu großen, ganze Tonsillenteile mit einbeziehenden Verkäsungen. Die kleinen Tuberkel liegen überall im lymphatischen Gewebe verstreut, ohne Beziehungen zu den Sekundärknötchen aufzuweisen. An andern Stellen liegen sie flächenhaft unter dem Epithel ausgebreitet, dieses zum Untergang bringend. Dort, wo sich ausgebreitete Käsemassen befinden, sind diese vielfach in die Krypten durchgebrochen. Im allgemeinen aber sind die tuberkulösen Veränderungen auf das lymphatische Gewebe beschränkt. Stellenweise finden sich auch in den Kapseln einzelne junge, nicht verkäste Tuberkel.

In den Schnitten durch die Glandula sublingualis ließen sich keine für Tuberkulose sprechenden Befunde feststellen.

Mit der Ziehl-Neelsen Färbung ließen sich im tuberkulösen Gewebe der Tonsillen und auch im Detritus der Krypten überall sehr reichlich Tuberkelbazillen nachweisen.

Fall 11. Sektion Nr. 477/33. 29 Jahre.

Aus der Krankengeschichte: Seit 6 Monaten Husten, Auswurf und Nachtschweiß. Seit 3 Monaten ausgedehnte renale Ödeme, beidseitige Lungentuberkulose, Darmtuberkulose, Amyloidnephrose. Im Sputum fanden sich reichlich Tuberkelbazillen.

Anatomische Diagnose: Chronische Lungentuberkulose. Chronische kavernöse produktive Phthise beider Lungen mit frischen und älteren Hohlgeschwüren und großen Käseherden. Miliare Aussaat in beide Unterlappen, fragliche miliare Tuberkel in der Leber.

Makroskopische Besichtigung der Mundhöhle:

Grauweiße glatte Schleimhaut, kleine Tonsillen. In der linken Tonsille eingedickte Pfröpfe.

Mikroskopische Untersuchung:

Das Epithel der Zungenspitze ist sehr dünn und nur mäßig stark verhornt. Die Schleimhaut läßt keinen besonderen Befund erkennen, ebensowenig die Muskalatur. Ein Schnitt durch den Zungenrücken wie durch die Kette der papillae vallatae ist ebenfalls ohne Besonderheit.

Das Epithel des Zungengrundes ist stark atrophisch, desgleichen das hier eingelagerte lymphatische Gewebe. Nur an einer Stelle in ihm findet sich ein verkäster Tuberkel. Ein Schnitt durch die Rachenschleimhaut ist ohne Befund.

Die Tonsillen sind stark zurückgebildet. Ihre Krypten sind vielfach zystisch erweitert und mit abgestoßenen Zellen gefüllt. Das lymphatische Gewebe enthält ziemlich wenig meist aus kleinen Lymphozyten bestehende Sekundärknötchen. An einigen Stellen sieht man klassische Tuberkel Sie bestehen zum Teil aus gut erhaltenen Riesenzellen, teils sind sie auch in Verkäsung begriffen. Sie liegen alle mitten im lymphatischen Gewebe.

Die Glandula sublingualis bietet keine Besonderheiten.

Untersuchung auf Amyloid.

Anatomische Diagnose: Allgemeine Amyloidose.

Mikroskopische Untersuchung:

Die Zungenspitze enthält massenhaft Amyloid. Während es an der Oberfläche mehr herdförmig und hier und da in den Papillen abgelagert ist mit besonderer Bevorzugung der Wand ihrer kleinen Gefäße, wird die Anhäufung, je mehr wir uns der Zungenspitze nähern, immer diffuser und hochgradiger. Hier sind fast alle Papillen von Amyloid überfüllt. Es liegt nicht nur um die Gefäßchen herum, sondern vor allem dort, wo sich die Spitzen der bindegewebigen Papillen mit dem Epithel treffen. In den in der Muskulatur eingelagerten Schleimdrüsen sind fast sämtliche Acini eines Läppchens von breiten Amyloidablagerungen umgeben, ebenso die größeren Ausführungsgänge. Geringe Mengen findet man außerdem in der Wand kleiner Gefäße, insbesondere in der subepithelialen Bindegewebsschicht.

Ein Schnitt durch den Zungenrücken bietet ein ähnliches Bild. Sein Rand ist ebenso befallen wie die Zungenspitze, während die Papillen an

der Oberfläche nur spärlich Amyloid aufweisen. Die Speicheldrüsen verhalten sich wie oben.

Auf einem Schnitt durch die Kette der papillae vallatae findet sich nur hier und dort in den Papillen etwas Amyloid, während es im intermuskulären Bindegewebe reichlicher ist als im vorderen Zungenteile.

Im Zungengrund sind die Amyloidablagerungen unter dem Epithel sehr gering, während sie in den Schleimdrüsen und im intermuskulären Gewebe von wechselnder Stärke sind. An einer Stelle, an welcher das lymphatische Gewebe ein Sekundärknötchen enthält, findet man Amyloid in diesem.

Im Gegensatz zu den Papillen der Zunge verlaufen die Amyloidanhäufungen unter dem Epithel der Rachenschleimhaut in einem kontinuierlichen, horizontalen Rand. Man erblickt es hier nicht nur in der Wand der Gefäße, sondern zur Hauptsache in den quer unter dem Epithel verlaufenden Bindegewebsfasern. Die Schleimdrüsen enthalten wenig Amyloid.

Überall dort, wo in den Tonsillen Sekundärknötchen sind, findet sich auch Amyloid, ebenfalls in den Gefäßwänden. Die Drüsen sind mit wechselnden Mengen gefüllt, doch im allgemeinen viel weniger als in der Zungenspitze.

Die Glandula sublingualis birgt viele herdförmige Amyloidablagerungen zwischen ihren Acini. Auch um die Ausführungsgänge herum ist ab und zu reichlich Amyloid gelagert, doch im ganzen bei weitem nicht so viel wie in der Zungenspitze.

Fall 12. Sektion Nr. 525/33. 32 Jahre.

Aus der Krankengeschichte: Vor einem Jahr an Tuberkulose erkrankt, 9 Tage vor seinem Tode in die Klinik eingeliefert, beiderseitige Lungentuberkulose festgestellt. Im Sputum waren zahlreiche Tuberkelbazillen vorhanden.

Anatomische Diagnose: Chronische Lungentuberkulose. Multiple und verschieden große, nicht mehr ganz frische tuberkulöse Hohlgeschwüre in beiden Oberlappen, insbesondere in den Spitzenteilen. Frische tuberkulöse Kavernen in den kranialen und dorsalen Teilen des Unterlappens. Sehr ausgedehnte, frisch verkäste Aspirationsherde in allen Lungenlappen. Lenticuläre Geschwüre in der Trachea und an der Epiglottis, ausgedehnte tuberkulöse Geschwüre im unteren Dünndarm.

Makroskopische Besichtigung der Mundhöhle:

Die Schleimhaut der Zunge und des Rachens ist blaß, die Tonsillen sind klein.

Mikroskopische Untersuchung:

Das Epithel der Zungenspitze ist von gewöhnlicher Dicke und nur mäßig stark verhornt, unter ihm finden sich stellenweise chronische Infiltrate. In der Gegend der papillae vallatae sind die oberflächlichen Epithelschichten hier und da verschwunden. Weiter in der Tiefe sind sehr ausgedehnte chronische entzündliche Infiltrate. Im subepithelialen Bindegewebe sieht man eine einzelne Langhanssche Riesenzelle, ohne daß sonstige tuberkulöse Veränderungen zu erkennen wären.

Das Epithel des Zungengrundes fehlt an vielen Stellen vollkommen. Es ist durch ausgedehnte Geschwüre ersetzt, deren Boden sehr unregelmäßig gestaltet ist. Sie bestehen teils aus einem käsig zerfallenen Gewebe und

teils aus einem zellenreichen Granulationsgewebe. An manchen Stellen ist die ganze Schleimhaut geschwürig verändert, so daß Muskulatur und Schleimdrüsen bloß liegen. Das lymphatische Gewebe ist nur schlecht entwickelt und häufig durch ein aus Epitheloidzellen bestehendes Granulationsgewebe ersetzt. Hier ziehen diese sich saumartig am Geschwürsrand dahin, dort bilden sie charakterische Tuberkel, die geringe Verkäsungserscheinungen aufweisen. Vielfach sind ihnen auch Langhanssche Riesenzellen beigemischt. Die tieferen Schichten des Zungengewebes zeigen keine Besonderheiten mehr. In einem aus der Rachenschleimhaut stammenden Stückchen ist kein ungewöhnlicher Befund.

Das Epithel des Zäpfchens ist an vielen Stellen zerstört, und zwar besonders an der Unterfläche und an der Spitze. Das freiliegende Bindegewebe ist von zahllosen polymorphkernigen Leukozyten durchsetzt und stellenweise in Verkäsung begriffen. Die angrenzenden Blutgefäße enthalten noch reichlich Leukozyten in ihren Lumen. Auch dort, wo das Epithel noch vorhanden ist, sieht man ausgedehnte Leukozyten- und Monozyteninfiltrate in der Schleimhaut. Das unter ihr gelegene Bindegewebe ist stark ödematös durchtränkt und zeigt wie die eingelagerten Speicheldrüsen einige Infiltrate.

Das Tonsillengewebe ist an vielen Stellen, insbesondere in den Krypten völlig verloren gegangen. Anderswo findet sich anstatt des dicken Epithels nur eine aus 2—3 Reihen bestehende Schicht. Dort, wo das Epithel fehlt, finden sich entweder größere, ziemlich stark verkäste Tuberkel auf dem Geschwürsgrunde oder aber mehr ausgedehnte, flächenhafte Ansammlungen von Epitheloidzellen, welche das Kryptenepithel auf weite Strecken ersetzen. Im Kryptenlumen liegen wechselnde Mengen von abgestorbenen Epithelien und meist reichlich Lymphozyten. Das lymphatische Gewebe ist gut entwickelt und enthält viele aus unverkästen Epitheloidzellen bestehende Tuberkel. Sekundärknötchen sind selten und bergen eine große Zahl von Reticulumzellen in ihren Zentren. Im paratonsillären Gewebe erkennt man an einer Stelle einen frischen verkästen Tuberkel in einer Venenwand. (Phlebitis tuberkulosa.)

Bei der Ziehl-Neelsen Färbung sieht man in den Krypten reichlich Tuberkelbazillen.

Untersuchung auf Amyloid.

Mikroskopische Untersuchung:

In den Papillen der Zungenspitze liegen einige schollige Amyloidanhäufungen. In den übrigen Präparaten war kein Amyloid nachzuweisen.

Fall 13. Sektion Nr. 30/34. 36 Jahre.

Aus der Krankengeschichte: Seit 10 Jahren lungenkrank. Bei der Aufnahme vor 2 Monaten fortgeschrittene beidseitige Lungentuberkulose.

Anatomische Diagnose: Chronische Lungentuberkulose. Kavernös zerfallende, vorwiegend produktive Lungenphthise im linken Ober- und Unterlappen, frischere, ebenfalls produktive Tuberkulose im rechten Mittellappen, einzelne miliare hämatogene Herde im rechten Unterlappen. Tuberkulöse Geschwüre im Kehlkopf und an der Epiglottis, einzelne gereinigte Geschwüre in der Ileo-coecalgegend, tuberkulöse Basalmeningitis.

Makroskopische Besichtigung der Mundhöhle:

Die Tonsillen sind klein und ohne Besonderheit.

Mikroskopische Untersuchung:

Die Schleimhaut der Zungenspitze und des Zungenrückens läßt keine Besonderheit erkennen.

Die Schleimhaut des Zungengrundes ist stark atrophisch, das lymphatische Gewebe fast vollständig verschwunden.

Auch im Rachen und im Zäpfchen zeigen sich keine Tuberkel.

Die Tonsillen sind sehr zurückgebildet, ihr lymphatisches Gewebe enthält nur mäßig viele, aus kleinen Lymphozyten bestehende Sekundärknötchen. Während es im Bereich eines Teils der Krypten so gut wie keine Tuberkel gibt, sind sie an andern Stellen von zusammenfließenden Tuberkeln durchsetzt. Diese bauen sich zur Hauptsache nur aus Epitheloidzellen auf, denen Riesenzellen beigemischt sind. Das Epithel ist in diesen Bezirken in großer Ausdehnung zerstört und durch tuberkulöse Granulationsgewebe ersetzt.

Im Ziehl-Neelsen Präparat finden sich sehr viele Tuberkelbazillen.

Die Speicheldrüse ist ohne Befund.

Fall 14. Sektion Nr. 553/33. 37 Jahre.

Aus der Krankengeschichte: Seit 10 Jahren lungenkrank, immer wieder in Behandlung gewesen.

Anatomische Diagnose: Chronische Lungentuberkulose. Ausgedehnte alte gereinigte Kavernen in beiden Oberlappen und der Basis des rechten Unterlappens, vereinzelte verkäste Tuberkel in beiden Lungen. Amyloidose.

Makroskopische Besichtigung der Mundhöhle:

Die Zunge zeigt einen glatten Grund. Die Tonsillen sind beide klein und zeigen wenig gelbliche Einlagerungen.

Mikroskopische Untersuchung:

Die Schleimhaut der Zungenspitze ist ohne Befund. In der Gegend der papillae vallatae finden sich einige Rundzelleninfiltrate unter dem Epithel, doch keine tuberkulösen Veränderungen.

Die Schleimhaut des Zungengrundes zeigt wohlbegrenzte Zungenbälge mit gut ausgebildetem lymphatischen Gewebe. Die Sekundärknötchen haben helle Zentren, die vorwiegend aus großen Lymphozyten zusammengesetzt sind.

Auch die Schleimhaut des Rachens enthält keine Tuberkel.

Die mit Flimmerepithel ausgekleidete Seite des Zäpfchens ist ödematös durchtränkt und von zahlreichen Leukozyten und mononucleären Rundzellen durchsetzt. Das Epithel ist an vielen Stellen verloren gegangen, hier ist der Schleimhaut Fibrin aufgelagert. In der mit Plattenepithel ausgekleideten Schleimhaut sind nur einige Rundzelleninfiltrate.

Die Tonsillen sind gut ausgebildet. Das lymphatische Gewebe besitzt zahlreiche Sekundärknötchen, deren Zentren aus einem Maschenwerk von Zellen mit teils großen hellen Kernen und teils schlanken dunklen bestehen. Lymphozyten enthalten sie nur sehr spärlich. Wenn diese Sekundärknötchen auch eine gewisse Ähnlichkeit mit Tuberkeln aufweisen, so unterscheiden sie sich doch in sehr wesentlichen Punkten von ihnen. Nur an einzelnen Stellen unter dem Kryptenepithel finden sich einzelne kleine, vorwiegend aus Epitheloidzellen bestehende Tuberkel, denen alle Langhanssche Riesenzellen beigemischt sind. Das Kryptenepithel ist überall gut erhalten und von nur wenigen Leuko- und Lymphozyten durchsetzt.

Tuberkelbazillen sind nicht zu erkennen. Die Glandula sublingualis ist ohne entzündliche Veränderungen und ohne Tuberkel.

Fall 15. Sektion Nr. 538/33. 39 Jahre.

Aus der Krankengeschichte: Lungenanamnese seit 1 Jahr, Kehlkopfbefund seit 8 Monaten, im Sputum reichlich Tuberkelbazillen.

Anatomische Diagnose: Chronische Lungentuberkulose. Ausgedehnter kavernöser Zerfall fast des ganzen linken Oberlappens, vorwiegend produktive bronchogene Aussaat in den linken Unterlappen. Frische verkäste Aspirationsherde in der ganzen rechten Lunge. Tuberkulöse Geschwüre im Kehlkopf, in der Trachea und in der Schleimhaut des weichen Gaumens, ferner im Magen, Dünn- und Dickdarm. Partielle Verkäsung und Verkalkung der mesenterialen Lymphknoten in der Ileocoecalgegend. Amyloidose.

Makroskopische Besichtigung der Mundhöhle:

Die Schleimhaut der Zunge ist ohne Besonderheit. Die Tonsillen sind von gewöhnlicher Größe. In der Schleimhaut des weichen Gaumens sieht man mehrere kleine flache Geschwüre.

Mikroskopische Untersuchung:

Das Epithel der Zungenspitze ist ziemlich dünn und nur mäßig stark verhornt. Die Gefäße der subepithelialen Bindegewebsschicht sind stark bluthaltig. Ein Schnitt durch die Kette der papillae vallatae zeigt dasselbe Bild.

Das Epithel des Zungengrundes enthält in seinen tiefsten Schichten eigentümliche Hohlräume. Die Krypten sind auf große Strecken zerstört und durch ein flach ausgebreitetes, aus Epitheloidzellen bestehendes Gewebe ersetzt. Stellenweise sind sie in Verkäsung begriffen. Das lymphatische Gewebe ist nur schlecht entwickelt und enthält keine Sekundärknötchen mehr, hier und da ist es auch durch Epitheloidzellenwucherungen vernichtet, denen typische Riesenzellen beigemischt sind. Die tieferen Schichten des Zungengrundes bieten keine Besonderheiten, nur daß sich überall Blutpigmentablagerungen im lymphatischen Gewebe befinden.

Im Rachen ist das Epithel auf weite Strecken vollständig verloren gegangen. Dort, wo es noch erhalten ist, liegen zahlreiche, zum Teil auch riesenzellhaltige Epitheloidzellentuberkel im subepithelialen Bindegewebe. An den andern Stellen sieht man ausgedehnte, flächenhafte Epitheloidzellenansammlungen auf dem Boden des Geschwürs, denen zahlreiche Granulozyten beigemischt sind.

Das Epithel des Zäpfchens ist nur an einer Stelle zerstört. Das unter diesem Defekt gelegene Bindegewebe ist von Lymphozyten und Granulozyten durchsetzt. Auch sonst finden sich vielfach chronisch entzündliche Infiltrate unter dem Epithel wie in den Speicheldrüsen. Tuberkel sind jedoch nicht nachzuweisen.

Die Tonsillen sind stark atrophisch. Das Oberflächenepithel und besonders das der Krypten ist an vielen Stellen in ausgedehntem Maße untergegangen. Dafür erkennt man ein aus Epitheloidzellen bestehendes Gewebe, das ganz diffus angeordnet ist. Am Rande dieser Herde überragt das Epithel oft diese Tuberkel. Dort, wo es noch gut erhalten ist, finden sich nicht selten rundliche Epitheloidzellen, denen Riesenzellen beigemischt sind. Das lymphatische Gewebe ist in fortgeschrittener Rückbildung und ohne Sekundärknötchen. Ihren Platz haben vielfach Epitheloidzellentuberkel mit Riesenzellen eingenommen, die stellenweise zur Verkäsung gekommen sind.

In den Krypten lassen sich leicht reichlich Tuberkelbazillen nachweisen.

Fall 16. Sektion Nr. 459/33. 45 Jahre.

Aus der Krankengeschichte: Vor 2—3 Jahren Kavernen im rechten Oberlappen festgestellt, vor 1 Jahr nur noch Narbe. Vor 4 Wochen neue Kavernen und seit 3 Wochen ausgedehnte Infiltration.

Anatomische Diagniose: Ganz akute Lungentuberkulose. Ausgedehnte tuberkulöse pneumonische Infiltration fast des ganzen linken Oberlappens. Sehr zahlreiche und ausgedehnte, ganz frische und noch nicht verkäste tuberkulöse hämorrhagische Herdpneumonien im linken Unterlappen. Größeres tuberkulöses Hohlgeschwür im linken Oberlappen neben größeren verkästen Herden, kleine alte verkäste tuberkulöse Herde im rechten Oberlappen mit starker narbiger Einziehung und auch frischeren nicht verkästen Knötchen in der Umgebung.

Makroskopische Besichtigung der Mundhöhle:

Grauweiße Schleimhaut der Zunge, ihr lymphatischer Apparat mäßig entwickelt. Die Tonsillen sind gut bohnengroß und haben eine glatte grauweiße Schnittfläche.

Mikroskopische Untersuchung:

In der Schleimhaut der Zungenspitze finden sich im Bindegewebe reichlich Leukozyten.

Das lymphatische Gewebe des Zungengrundes ist kräftig entwickelt und enthält reichlich Sekundärknötchen, die teils aus Lymphozyten bestehen und teils aus Reticulumzellen. An einer Stelle ist auch ein typischer Epitheloidzellentuberkel ohne Verkäsung zu sehen.

Die Tonsillen enthalten ein mächtig entwickeltes lymphatisches Gewebe mit vielen großen Sekundärknötchen, die ebenso gebaut sind wie jene auf dem Zungengrund. Das Kryptenepithel zeigt eine kräftige Lymphozytendurchwanderung. In den Krypten selbst findet sich reichlich Detritus. Tuberkel und Tuberkelbazillen sind keine nachzuweisen.

Ein Schnitt durch die Glandula sublingualis zeigt unbedeutende Rundzelleninfiltrate.

Fall 17. Sektion Nr. 361/33. 48 Jahre.

Aus der Krankengeschichte: Vor 26 Jahren Pleuritis exsudativa. Seit 2 Monaten in Heilstättenbehandlung wegen offener Lungentuberkulose.

Anatomische Diagnose: Chronische Lungentuberkulose. Starke vernarbende, teils produktive und teils exsudative Tuberkulose des linken Lungenobergeschosses mit mehreren bis walnußgroßen glattwandigen Kavernen in der linken Spitze. Mehrere stark verkäste Tuberkel unter der Pleura der rechten Spitze, teils hämatogene und teils bronchogene, teils produktive und teils exsudative Aussaat in alle Lungenlappen. Geschwürige Trachealtuberkulose. Hämatogene Aussaat in Leber, Milz, Nieren und rechter Kleinhirnhemisphäre, hochgradige zottige Pericardtuberkulose.

Makroskopische Besichtigung der Mundhöhle:

Schleimhaut der Zunge und des Rachens ohne Defekte. Tonsillen von einer knöchernen Schale umgeben und in sich zusammengesunken, ihre Oberfläche narbig verzogen.

Mikroskopische Untersuchung:

Auf der Oberfläche des vorderen Zungenabschnitts befindet sich an einer Stelle ein kleines rundes Knötchen, welches aus schlankgebauten Zellen be-

steht. Dieses Knötchen ist sehr reich an Kernen und an Kapillaren, in denen sich reichlich Leukozyten und Erythrozyten befinden. Es handelt sich somit offenbar nicht um einen Tuberkel, sondern um ein mikroskopisches kleines Hämangiom. Am Parietalblatt einer Wallpapille ist an einer Stelle das Epithel eigentümlich verändert. Es ist stark zusammengedrückt, die einzelnen Zellen sind langgestreckt. Unter dem Epithel finden sich an dieser Stelle viele Rundzellen in ödematös reichlich erweiterten Gewebsspalten. Die Rundzellen befinden sich in fortgeschrittenem Zerfall. Sie zeigen pyknotische Kerne und ein aufgetriebenes Zytoplasma. An anderen Stellen finden sich in dem unter dem Epithel gelegenen Bindegewebe eigentümliche rundliche, bis 2 Mü große Schollen zusammengelagert. Die Natur dieser Schollen ist nicht klar. Stellenweise ist das Epithel offenbar ganz untergegangen und durch Schollen dieser Art ersetzt.

Geschwürsartige Bildungen auf dem Zungengrund erweisen sich als offene Krypten, die ihr Epithel verloren haben und bei denen das lymphatische Gewebe freiliegt. Nur an einer Stelle des Zungengrundes findet sich an einer Stelle innerhalb eines Lymphknötchens ein größerer, aus Epitheloidzellen bestehender Herd, in dessen Bereich einzelne im Untergang befindliche Zellen anzutreffen sind. Es handelt sich hier um einen Epitheloidzellentuberkel.

Die Tonsillen sind stark zurückgebildet und von Bindegewebe durchsetzt. In der Kapsel der Tonsillen hat sich Knochen gebildet. Im lymphatischen Gewebe um die tiefen Kryptenteile herum finden sich in beiden Tonsillen einige unregelmäßig rundliche Herde aus Epitheloidzellen, von denen einige in Zerfall begriffen sind. Die Sekundärknötchen sind reich an Reticulumzellen. Die Krypten enthalten viele Granulozyten, denen große rundliche, wie Epitheloidzellen aussehende Gebilde beigemischt sind. Einige Tuberkel zeigen auch Langhanssche Riesenzellen. Sichere Verkäsung wurde nicht nachgewiesen.

Mehrere Stückchen aus der Glandula sublingualis enthalten keine Tuberkel.

Fall 18. Sektion Nr. 27/34. 50 Jahre.

Aus der Krankengeschichte: Vor 4 Jahren erkrankt, Pneumothoraxbehandlung, seit 3 Jahren Empyem. Vor 6 Monaten Durchbruch des Empyems in die Lunge, von da an ständige Verschlechterung.

Anatomische Diagnose: Chronische Lungentuberkulose. Gereinigte Kavernen im rechten Oberlappen, produktive Herde in der ganzen rechten Lunge. Frische Kavernen und exsudative azinös-nodöse Herde in der linken Lunge. Kehlkopf und Darmtuberkulose.

Makroskopische Besichtigung der Mundhöhle:

Die Schleimhaut der Zunge ist ohne Befund, die Tonsillen sind zerklüftet, aber ohne Pfröpfe.

Mikroskopische Untersuchung:

In der Schleimhaut der Zungenspitze liegen erhebliche entzündliche Infiltrate, die nach der Basis zu an Intensität abnehmen.

Das lymphatische Gewebe des Zungengrundes ist stark atrophisch und zeigt nur wenig undeutlich begrenzte Sekundärknötchen. Stellenweise sieht man kleine Epitheloidzellentuberkel eingelagert.

Die Schleimhaut des Rachens und des Zäpfchens enthalten ebenfalls erhebliche Infiltrate, doch keine auf Tuberkulose verdächtigen Zellen.

Die Tonsillen sind nur mäßig stark ausgebreitet, ihr lymphatisches Gewebe besitzt nur mäßig viele Sekundärknötchen, und ihre Krypten sind ziemlich leer. An einigen Stellen liegen kleine Tuberkel mitten im lymphatischen Gewebe, doch nirgends größere.

Im Bazillenpräparat wurde nichts Positives nachgewiesen.

Die Glandula sublingualis zeigt außer einigen chronischen Infiltraten keine für Tuberkulose zeichnenden Befunde.

Fall 19. Sektion Nr. 601/33. 56 Jahre.

Aus der Krankengeschichte: Vor 1 Jahr Grippe, seither Husten, Nachtschweiße und Auswurf. Im Sputum reichlich Tuberkelbazillen.

Anatomische Diagnose: Chronische Lungentuberkulose. Kavernöser Zerfall des rechten Oberlappens mit vorwiegend lymphogen ausgebreiteten produktiven Herden im Mittellappen und in den oberen Teilen des Unterlappens. Etwa walnußgroße Kavernen in der linken Spitze. Zahlreiche tuberkulöse Geschwüre in der Schleimhaut der Luftröhre, des Kehlkopfes und des Zungengrundes, ebenfalls Geschwüre im Darm. Stark verkäsende Tuberkulose der bronchialen, zervikalen, submaxillaren und mesenterialen Lymphknoten.

Makroskopische Besichtigung der Mundhöhle:

In der Schleimhaut des Zungengrundes finden sich zahlreiche flache Geschwüre.

Mikroskopische Untersuchung:

In der Schleimhaut der Zungenspitze und ihrer Drüse befinden sich einige Rundzelleninfiltrate. Die Muskulatur ist stellenweise durch fibröse Bindegewebe ersetzt. Genau so verhält sich die Gegend der papillae vallatae.

Auf dem Zungengrund, dessen lymphatisches Gewebe stark zurückgebildet ist, ist die Schleimhaut sehr entzündet. Für Tuberkulose sprechende Befunde sind nicht vorhanden.

Die Schleimhaut des Rachens und die des Zäpfchens sind verändert und von zahllosen, vorwiegend mononucleären Zellen durchsetzt, ebenso die Interstizien der Schleimdrüsen.

Die Tonsillen enthalten viele große, zur Hauptsache aus Epitheloidzellen bestehende Tuberkel, deren zentrale Teile meist verkäst sind. Am Rande dieser Nekrose liegen schöne Langhanssche Riesenzellen. Die Krypten haben an manchen Stellen ihr Epithel verloren und sind von Epitheloidzellen ausgekleidet. Sekundärknötchen sind keine mehr vorhanden.

Tuberkelbazillen wurden nicht nachgewiesen.

Die Glandula sublingualis zeigt außer einigen Rundzelleninfiltraten im Interstizium keine Veränderungen.

Untersuchung auf Amyloid.

Anatomische Untersuchung: Amyloidose.

Mikroskopische Untersuchung:

In den bindegewebigen Papillen der Zungenspitze findet sich überall sehr reichlich Amyloid, ebenso in den Interstizien der Speicheldrüse, besonders in

den Acini. Es ist aber auch in der Nachbarschaft der Drüsenausführungsgänge zu sehen.

In der Gegend der papillae vallatae ist die Amyloidablagerung schon sehr viel geringer als an der Zungenspitze.

Auch auf dem Zungengrunde ist sie in der Hauptsache auf die Schleimdrüsen beschränkt, ebenso im Zäpfchen.

Die Tonsillen enthalten nur sehr wenig Amyloid unter ihrem Oberflächenepithel.

In der Glandula sublingualis sieht man hochgradige Amyloidanhäufungen, doch ist die Menge lange nicht so groß wie in der Zungenspitze.

Fall 20. Sektion Nr. 539/33. 62 Jahre.

Aus der Krankengeschichte: Seit 1 Jahr lungenkrank. Im Sputum zahlreiche Tuberkelbazillen.

Anatomische Diagnose: Chronische Lungentuberkulose. Kavernöser Zerfall des linken Oberlappens mit bronchogener, vorwiegend exsudativer Aussaat in die linke Lunge. Ältere Käscherde im rechten Oberlappen mit lymphogener, vorwiegend produktiver Aussaat in den rechten Ober-, Mittel- und die oberen Teile des Unterlappens. Hochgradige Tuberkulose des Larynx, der Trachea, der Tonsille und des Darmes.

Makroskopische Besichtigung der Mundhöhle:

Die Schleimhaut der Zunge ist ohne Besonderheit, die Tonsillen von gehöriger Größe und sehen an der Oberfläche wie zerfressen aus.

Mikroskopische Untersuchung:

Das Epithel der Zungenspitze ist kräftig entwickelt und stark verhornt. In der unter ihr gelegenen Bindegewebsschicht finden sich geringe Rundzelleninfiltrate. Dasselbe Bild zeigt ein Schnitt durch die Kette der papillae vallatae, nur daß die Infiltrate etwas ausgedehnter sind.

Das Epithel des Zungengrundes und der Krypten ist an den untersuchten Stellen gut erhalten. Das lymphatische Gewebe ist kräftig entwickelt und enthält die gewöhnliche Menge Sekundärknötchen, die teils aus kleinen Lymphozyten und teils aus Retikulumzellen bestehen. Stellenweise findet man auch typische Epitheloidzellentuberkel.

Die Schleimhaut des Rachens läßt keinen besonderen Befund erkennen, die des Zäpfchens enthält ausgedehnte chronische entzündliche Infiltrate.

Die Tonsillen sind stark zurückgebildet, die Krypten größtenteils zystisch entartet und mit abgestoßenen Epithelien gefüllt. Das lymphatische Gewebe ist nur noch gering entwickelt und frei von Sekundärknötchen. In der Kapsel und ihrem umgebenden Gewebe sieht man einige entzündliche Infiltrate, doch nirgends lassen sich Tuberkel nachweisen.

In der Glandula sublingualis ist das Parenchym ziemlich stark verödet. Das Bindegewebe ist erheblich gewuchert und vielfach von Rundzellen durchsetzt.

Fall 21. Sektion Nr. 617/33. 67 Jahre.

Aus der Krankengeschichte: Seit 2 Jahren wegen Lungentuberkulose in Behandlung. Im Sputum wurden mäßig viele Tuberkelbazillen gefunden.

Anatomische Diagnose: Chronische Lungentuberkulose mit ausgedehnten Vernarbungsprozessen. Gereinigte Kavernen im linken Oberlappen. Amyloidose.

Makroskopische Besichtigung der Mundhöhle:

Die Zunge ist glatt, die Papillen abgeflacht. Die Tonsillen sind klein und ohne Veränderung.

Mikroskopische Untersuchung:

Die Schleimhäute der Zungenspitze und die der Gegend der papillae vallatae sind von entzündlichen Infiltraten durchtränkt.

Auch auf dem Zungengrund findet sich ein wohlerhaltenes lymphatisches Gewebe mit der gewöhnlichen Menge undeutlich begrenzter Sekundärknötchen.

Auch am Rachen und am Zäpfchen ist nichts zu entdecken, was für Tuberkulose sprechen könnte.

In den untersuchten Tonsillen sieht man ausgedehnte Zysten. Das lymphatische Gewebe ist gut entwickelt und enthält die übliche Anzahl von Sekundärknötchen. Tuberkel lassen sich jedoch nicht nachweisen.

Die Glandula sublingualis birgt einige Rundzelleninfiltrate.

Besprechung der Befunde

Um die Übersicht zu erleichtern, habe ich in der folgenden Tabelle die wichtigsten uns hier interessierenden Daten noch einmal kurz zusammengestellt. In Spalte 3 sind die Sputumbefunde eingetragen. Wo ich diese nicht erhalten konnte, habe ich auf Grund der Sektionsbefunde erschlossen, ob die betreffenden Fälle von Tuberkulose als „geschlossen" oder als „offen" anzusehen sind. In Spalte 4 habe ich den Grad der hämatogenen Aussaat vermerkt, soweit dieser auf Grund der makroskopischen Sektionsbefunde erkennbar war. In Spalte 5 folgen die tuberkulösen Veränderungen in der Mundhöhle. Die Zahl der Kreuze zeigt ihren Stärkegrad an, soweit er sich auf Grund der mikroskopischen Schnitte schätzen ließ. In Spalte 6 schließlich ist die Natur der tuberkulösen Veränderung in der Mundhöhle angegeben.

Was zunächst die Lokalisation der Tuberkulose in der Mundhöhle bei Lungentuberkulose betrifft, so müssen wir zunächst Fischer, Hellmann und Siegmund und Otto recht geben, welche angeführt haben, daß vor allem die Gaumentonsillen und erst in zweiter Linie der Zungengrund und seine Balgdrüsen befallen werden. In dritter Linie folgt dann die Rachenschleimhaut samt Uvula. Dagegen werden die übrigen Teile der Mundhöhle nur sehr selten befallen. Wenn Fall 16 und 21 hierbei eine Ausnahme machen, so ist es im letzteren zweifellos darauf zurückzuführen, daß die Tonsillen stark atrophisch und zystisch entartet waren. In Fall 16 hingegen müssen wir annehmen, daß die kurze Dauer der Erkrankung mitgespielt hat und daß die Tonsillen offenbar noch nicht mit dem Sputum in Berührung gekommen waren. Es ist möglich, daß der einzige beobachtete Tuberkel auf dem Zungengrund hämatogen entstanden war.

Wir müssen Fischer aber auch darin zustimmen, daß vor dem 40. Lebensjahr die Mundhöhle häufiger befallen wird als im späteren Alter. Während vor dem 40. Lebensjahr alle unsere Fälle zumindest eine Tonsillen-

Tabelle I

Beschreibung siehe im Text

1	2	3	4	5				6
Nr.	Alter	Sputum-befund	Hämat. Aussaat	Tuberkulose in Tonsil. Zungen-grund	Rachschl.	Uvula. *)		Erscheinungs-form der Tuberkulose
				Primäraffekt mit Generalisation				
1	7 Mon.	+++	+++	+	—	—	—	epitheloid
				Miliartuberkulose				
2	23 Jahr	(geschl.)	+ + +	+	-	—	—	epitheloid
3	62 Jahr	—	+++	—	—	—	—	—
4	78 Jahr	(geschl.)	+++	—	—	—	—	—
				Chronische Lungentuberkulose				
5	19 Jahr	+++	+++	+++	+	++	++	epitheloid-verkäsend
6	25 Jahr	+ + +	+	++	—	—	—	epitheloid
7	27 Jahr	+++	+++	+++	++	—	—	verkäsend
8	27 Jahr	+++	++	+	—	—	—	epitheloid
9	27 Jahr	+++	+	+++	+++	+++	+++	verkäsend
10	29 Jahr	(offen)	++	+++	++	++	++	verkäsend
11	29 Jahr	+ + +	+	+	+	—	—	epitheloid
12	32 Jahr	+++	—	+++	+++	—	++	verkäsend
13	36 Jahr	(offen)	—	++	—	—	—	epitheloid-verkäsend
14	37 Jahr	(offen)	—	+	—	—	—	epitheloid
15	39 Jahr	+++	—	+++	+++	+++	—	verkäsend
16	45 Jahr	(offen)	—	—	+	—	—	epitheloid
17	48 Jahr	+++	+++	+	+	—	—	epitheloid
18	50 Jahr	(offen)	—	+	+	—	—	epitheloid
19	56 Jahr	+++	—	++	—	—	—	epitheloid
20	62 Jahr	+++	—	+	+	—	—	epitheloid
21	67 Jahr	+++	—	—	—	—	—	—

*) Bei Fall 2 zeigten sich außerdem in der Glandula submaxillaris und bei Fall 9 in der Schleimhaut des Zungenrückens in der Gegend der Wallpapillen einige Tuberkel.

tuberkulose aufweisen, war später nur noch in 5 von 6 Fällen die Mundhöhle ergriffen. Dieser Unterschied wird noch deutlicher, wenn wir die Ausbreitung der Tuberkulose in der Mundhöhle betrachten. So sehen wir, daß sie nach dem 40. Jahr auf den lymphatischen Rachenring beschränkt blieb und hier sehr viel geringfügiger war als vor dem 40. Jahr.

Die Frage nach der Ursache dieser Altersunterschiede ist nicht leicht zu beantworten. Die Erklärung Fischers, nach der sie darauf zurückzuführen sind, daß im jugendlichen Alter in der Lunge die schwersten ulzerierenden Prozesse überwiegen, während besonders im späteren Alter die indurierenden vorherrschen, kann schon deswegen nicht zutreffen, weil in 5 von unseren 6 Fällen nach dem 40. Jahr durchweg schwere ulzeröse Prozesse in der Lunge gefunden wurden. Vergleichen wir aber in unserer Tabelle die Ausbreitung der Tuberkulose in der Mundhöhle mit dem histologischen Charakter der Tuberkel (Spalte 5 und 6), so kann wohl nicht bezweifelt werden, daß sie im wesentlichen von der Reaktion abhängt, mit welcher der Körper auf die Infektion antwortet, ganz gleich, welches Alter betroffen ist. Die Beantwortung der Frage, warum der Körper im Alter häufiger mit epitheloider, wenig verkäsender Tuberkulose reagiert, würde weit über den Rahmen der vorliegenden Untersuchungen hinausgehen.

Bei unsern 3 Fällen von Miliartuberkulose, die auf Grund der Sputumuntersuchung und der Sektionsbefunde alle drei als geschlossen betrachtet werden müssen, fanden sich nur in einem Fall (Fall 2) einige Tuberkel in den Tonsillen und in den Speicheldrüsen. Ob sich außerdem auch in den Kiefern Tuberkel gefunden haben, ist nach den Untersuchungen Földis wahrscheinlich, läßt sich aber auf Grund unserer eigenen Untersuchungen nicht entscheiden. Die Frage, ob auch hier die Tonsillen bevorzugt sind, muß unbeantwortet bleiben. Aus unseren Untersuchungen geht nur hervor, daß die Mundhöhle bei Miliartuberkulose offenbar weniger befallen ist als bei offener Lungentuberkulose. Aus den Untersuchungen Ottos geht aber hervor, daß sie häufiger befallen ist, als man auf Grund unseres Materials annehmen könnte.

Unser Fall von Primäraffekt mit Generalisation stimmt in seiner Lokalisation mit den übrigen Fällen überein. Da er als offen bezeichnet werden muß und eine mächtige hämatogene Aussaat vorlag, könnte er sowohl als Beispiel für die offene Lungentuberkulose als auch für die Miliartuberkulose angeführt werden. Die histologische Lokalisation der tuberkulösen Veränderungen spricht aber entschieden für eine Infektion von der Mundhöhle her, denn die Tuberkel saßen ausschließlich an den Stellen des Kryptenepithels und nicht inmitten des lymphatischen Gewebes.

Wir kommen somit zu dem Infektionsweg, auf welchem die Tuberkulose der Mundhöhle entsteht. Es ist klar, und wir können Otto nur darin beipflichten, daß bei einer Infektion von der Mundhöhle her, bei der sogenannten Resorptionstuberkulose, die ersten Veränderungen in unmittelbarer Nähe des Epithels gefunden werden müssen. Bei hämatogener Infektion sind sie dagegen unregelmäßig verstreut. Wir werden demnach nur in solchen Fällen einen sicheren Schluß auf den Infektionsweg ziehen können, bei denen die Lokalisation eindeutig ist. Wie aus unserm Untersuchungsbefund hervorgeht, kann kein Zweifel darüber sein, daß die tuberkulösen Veränderungen in den Tonsillen in Fall 2, 11, 17 und 18 in der Hauptsache hämatogen entstanden waren, während sie in Fall 1, 8 und 14 vorwiegend auf Resorption von Bazillen zurückgeführt werden müssen. In all den übrigen Fällen läßt uns aber die histologische Lokalisation im Stich, weil mehr oder weniger ausgedehnte Teile der Tonsillen und der übrigen Mundhöhle befallen waren. Wir müssen uns deshalb nach anderen Kriterien um-

sehen, wenn wir ihre Entstehung erschließen wollen. Vergleichen wir daher einmal die Spalten 3—5 unserer Tabelle miteinander, so können wir feststellen, daß der Grad der hämatogenen Aussaat, soweit er makroskopisch bei der Sektion zu erkennen war, in keinem Verhältnis zu der Mundhöhleninfektion steht. Bei den Fällen von Miliartuberkulose war die Mundhöhle fast überhaupt nicht ergriffen, während sie bei den Fällen nach dem 30. Lebensjahr zwar oft erheblich erkrankt, die hämatogene Aussaat aber nur noch unbedeutend war. Auf der andern Seite fand sich nur da ein positiver Sputumbefund, wo eine Mundhöhleninfektion vorlag, während bei geschlossener Tuberkulose die Mundhöhle so gut wie frei von tuberkulösen Veränderungen war.

Ich glaube, daß diese Befunde nur dahin gedeutet werden können, daß die Mundhöhlentuberkulose in der Hauptsache auf resorptivem Wege durch Kontakt mit bazillenhaltigem Sputum entsteht und daß beim Menschen wenigstens die hämatogene Infektion nur eine untergeordnete Rolle spielt.

Zum Schluß sei es mir gestattet, noch ein paar Worte über die Amyloidose der Mundhöhle anzufügen. Wir haben in allen unseren Fällen Amyloidfärbungen vorgenommen, konnten aber nur in 3 Fällen Amyloid in der Mundhöhle nachweisen. In Fall 12 fand sich nur in den bindegewebigen Papillen der Zungenspitze etwas Amyloid. In Fall 19 waren die Ablagerungen schon stärker und erstreckten sich auch auf die Speicheldrüsen und auf die Oberfläche der Tonsillen. In Fall 11 schließlich ließ sich außerdem auch unter dem Epithel des Zungengrundes und der Rachenschleimhaut, in den Sekundärknötchen und um die Gefäße des lymphatischen Rachenringes herum reichlich Amyloid nachweisen.

Hieraus geht hervor, daß besonders die vorderen Zungenteile Lieblingssitz der Amyloidose in der Mundhöhle sind, in zweiter Linie die Speicheldrüsen und erst zuletzt die Gefäße der Sekundärknötchen der lymphatischen Gewebe. Warum nun gerade die Vorderzunge bevorzugt wird, ist nicht leicht zu erklären. Es liegt nahe, an die Reizzustände zu denken, die gerade in der Vorderzunge so häufig vorkommen (Ehrich und Ehlert). Die neueren experimentellen Arbeiten sprechen dafür, daß es Histiozyten und Reticoloendothelien sind, welche das Amyloid aus Eiweißzerfallprodukten aufbauen. Es wäre daher denkbar, daß die oft so gereizten vorderen Zungenteile einen besonders guten Boden für die Amyloidose abgeben. Ob diese Annahme zutrifft, muß jedoch schon deswegen vorläufig unentschieden bleiben, weil bei den Speicheldrüsen offenbar andere Verhältnisse vorliegen. Zwar werden auch bei diesen häufig entzündliche Veränderungen gefunden (Schramm), doch erreichen die Infiltrate nur selten die mächtige Ausdehnung, welche für die Amyloidose der Speicheldrüsen so charakteristisch ist.

Zusammenfassung

1. Bei an offener Lungentuberkulose verstorbenen Kranken lassen sich mit großer Regelmäßigkeit in fast 100 Prozent der Fälle auch in der Mundhöhle tuberkulöse Veränderungen nachweisen. In erster Linie sind die Gaumentonsillen befallen, dann folgt der Zungengrund und zuletzt die Rachenschleimhaut und das Zäpfchen. Nur in einem Fall fand sich außerdem ein Tuberkel an einer Wallpapille. Vor dem 40. Lebensjahr ist die Mundhöhle häufiger und stärker befallen als in den späteren Jahren. Die Ursache dieser Unterschiede ist darin zu suchen, daß die Tuberkulose nach dem 40. Lebensjahr mehr produktiv verläuft, während in der Jugend käsige Prozesse überwiegen.

2. Bei unseren 3 Fällen von Miliartuberkulose fanden sich nur einmal einige Tuberkel in den Tonsillen und Speicheldrüsen.

3. Die Entstehung der Mundhöhlentuberkulose erfolgt in der Hauptsache durch Sputuminfektion, während der hämatogenen Infektion nur eine untergeordnete Bedeutung zukommt. Der Beweis hierfür läßt sich außer durch histologische Befunde besonders durch einen Vergleich der Mundhöhlenveränderungen mit dem Grad der Lungenveränderungen und der hämatogenen Aussaat im übrigen Körper erbringen.

4. In 3 Fällen fand sich auch eine Amyloidose der Mundhöhle. Lieblingssitz dieser Veränderungen sind die vorderen Zungenteile, in zweiter Linie die Speicheldrüsen und zuletzt die Gefäße und Sekundärknötchen des lymphatischen Rachenringes.

Literatur

Bandelier: Tonsillen als Eingangspforten der Tuberkelbazillen. Brauers Beitrag z. Klin. d. Tbc. 1906. 6. H. 1.

W. Ehrich u. F. Ehlert: Die Zungenschleimhaut in den verschiedenen Lebensaltern.
Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilkunde 1933. S. 865.

Falchi: Osservazioni cliniche e istopatologiche a proposito della tubercolosi linguale.
Nuova Rass. Odontoiastr. IX. Nr. 4.

P. Fischer: Tonsillen und Tuberkulose.
München med. Wochenschrift 1923. S. 873.

A. Földi: Histolog. Befunde bei Miliartuberkulose der Mundschleimhaut, des Kiefers und der Zähne.
Z. Stomat. 30. (1932), S. 1087.

K. Hellmann u. H. Siegmund: Pathologie der oberen Luft und Speisewege.
(Blumenfeld und Jaffe) Leipzig 1931.

C. Kaiserling: Mundhöhle. Handbuch der spez. pathol. Anatomie und Histologie. Bd. 4/II. 1928. S. 1.

C. Krauspe: Hämatogene Tonsillentuberkulose.
Verf. der Path. Ges. 26. 1931. S. 278.

E. Meyer: Die Tuberkulose der oberen Luftwege.
Handbuch f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde. Bd. 4.

Mossow u. Miller: Tuberculosis of the tongue.
the Journal of the Amer. Med. Assoc. LXXXIII, Nr. 19.

J. Otto: Die Beteiligung der Tonsillen bei der Tuberkulose.
Beitrag. Klin. Tuberk. 79. 1932. S. 187.

Rickmann: Pathologie u. Therapie der Kehlkopftuberkulose sowie der Tuberkulose der benachbarten Organe.

G. Schramm: Die Speicheldrüsen in den verschiedenen Lebensaltern.
Inaug.-Diss. Rostock. 1933.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Fischer für die Überlassung eines Arbeitsplatzes und Herrn Dr. Ehrich für die Überlassung des Themas und die freundliche Unterstützung bei der Bearbeitung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf

Ich, Hartwig Plath, wurde am 26. 2. 09 in Marnerdeich geboren, besuchte 3 Jahre die Volksschule und dann die Oberrealschule in Marne und Heide. Nach Ablegung der Reifeprüfung im Jahre 1930 studierte ich Zahnmedizin in Freiburg und Rostock, wo ich im Sommer 1934 das Staatsexamen bestand.